PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 06268576 A

(43) Date of publication of application: 22.09.94

(51) Int. CI

H04B 7/26 H04J 13/00

(21) Application number: 05049318

(22) Date of filing: 10.03.93

(71) Applicant:

N T T IDOU TSUUSHINMOU KK

(72) Inventor:

NISHI TOYOTA UMEDA SHIGEMI AZUMA AKIHIRO

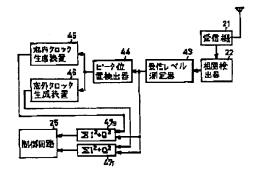
(54) CODE DIVISION MULTIPLEX MOBILE
COMMUNICATIONS EQUIPMENT AND CELL
SELECTION METHOD FOR THAT
COMMUNICATION

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To relieve mis-discrimination of a cell in a resident zone in the CDMA system mobile communications.

CONSTITUTION: A correlation detector 22 applies inverse spread to a resident channel of each cell and a reception level of the inverse spread output is measured by a measurement device 43, a detector 44 detects a peak point of time of the output and an average level of the correlation detection output in several time tips including the peak point of time at a circuit $47_{\rm s}$ to set a reception level, and an average level of correlation detection outputs apart from the peak point of time by several time tips is obtained by a circuit $47_{\rm i}$ to set an interference level, a ratio of the reception level to the interference level is obtained and a resident channel maximizing the ratio is obtained.



(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出類公開番号

特開平6-268576

(43)公開日 平成8年(1994)9月22日

(51)Int.CL*

戦別記号

FI

拉指表示部所

H 0 4 B 7/28 H 0 4 J 13/00 106 A 7304-5K A 8949-5K

庁内整理番号

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 6 頁)

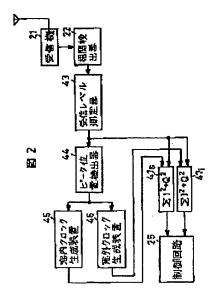
| (21)出願番号 | 特願平5—49318 | (71)出願人 | 392026893 |
|----------|-------------------|------------|-----------------------|
| | | | エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社 |
| (22)出版目 | 平成 5年(1993) 8月10日 | | 東京都港区応ノ門二丁目10番1号 |
| | | (72)発明者 | 西 農太 |
| | | | 東京都港区成ノ門二丁目10番1号 エヌ・ |
| | | | ティ・ティ移動通信網株式会社内 |
| | | (72)発明者 | 梅田 成視 |
| | | | 東京都港区成ノ門二丁目10番1号 エヌ・ |
| | | | ティ・ティ移動通信網株式会社内 |
| | | (72)発明者 | 東明洋 |
| | | | 東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・ |
| | | • | ティ・ティ移動流信機株式会社内 |
| | | (74)代理人 | |
| | | (1-010-200 | THE THE PERSON OF THE |
| | | | |

(54)【発明の名称】 符号分割多重移動通信機及び符号分割多重移動通信のセル選択方法

(57)【要約】

【目的】 CDMA方式移動通信で在圏セルの誤判定を 経滅する。

【構成】 各セルの止まり木チャネルを相関検出器22で送拡散し、その逆拡散出力の受信レベルを測定器43で測定し、その出力のビーク時点を検出器44で検出し、そのピーク時点を含む数チップ内の相関検出出力の平均レベルを回路47sで求めて受信レベルとし、ピーク時点から数チップ以上離れた相関検出出力の平均レベルを回路47iで求めて干渉レベルとし、干渉レベルに対する受信レベルの比を求め、この比が最大となる止まり木チャネルを選択する。



数小サ) 京呼小サをホン 、るあい表込をも別数宜敵を 副妣基な齟齬コ部畝 、却ブいはコムモスで部賦健尊、の よの子、各で出変や胰や制は高地基な敵暴引計し、バ 判二性勢の数罰配使勢 、力ブいはコムモ人で訂配使勢

なごろこででや底心重容能人は、いなうち小心成局銀匠 計画制制によりは悪の状子、式を よるもかおは遅品計画 らかろこるなくち小が出导計歌干快号部ので高め パな >考大仏教干も制成コ昌動いよコホチ ふないろうるも 計述でた産計数な考大 きじん 制式 こなごは 多批 駆りし 玉 、よる品地基、独引函権令、よるも凡数多小サい数ブで まかあ、いま⊂、6を撃潰>を大コぎ賀品計画、建容皆 人はおゆらとゆるたけで計画部玉は飛籃小寸【6000】 •ć 晉戈(ૠ

い受さ討てし凡数多小ネッモ木いま址い高の小へしき録 う中の小ネッモホリま 山さえ 断多 かいき しきしょし 家庭の 千 •るで宝彫ざれかし計受のれネヤモ木じま山谷、Jモー せ太剤を小ネマモ木じま业であてし 数5511 置差数550内 粉引面(体勢) 制人公配要加数計配体等 よるいてし 吐辣で 小ネマモ木Uま山を辞替小ネマモ木U ま山小女 数数00 @ 六の玄呼小女 ,辞韵小ネャモ以受さ詩 ,彭静小ネャモ噺 明、辞故司書二常了」杖二数奇面徒谷却曷始基、春を即 鴻二 不以多先亡宝畔小するけは二先亡来が【POOO】

文呼ろうし 引参を小す 、合製力で位も大位衣の小かし 計 受の小ネッモホルま山の小女剣拗、J 強払おろむから加 **ふ動いもしらの宝の子コルグリ 計受の 小ネッチ木りま**五 現、メルブノ 討党のルネサモ木じま山の小女教靭。るで 宝順を小へし奇党 、J モーサベ剤を小ネケモ木いま山の 小女教淑でいてたち吐みで小ネヤモ木りま址、でのでた らえ 差とる も小変 か残さ 高州 基次 血暴 コのる も計画 パノ 判二権勢の舞計配権等 、打了ಪ狄リ受き幇【さ0.00】 ・るを計略二部状り受さ時、J **設開多計受小ネッモ略牌の副姓基の子 、J 宝妖多副姓基**

戸谷が小サ 、合脚式で位き大位小グリ 計党の小ネサモ木 いま山の小女教嗣、J 強力をと動力夫配を動りをしずめ 宝の 千コルン 1 計党の ルネャモ 計画版 3 とれ ハ ノ 計党の 小 ネサモ木じま山の小サ数額 •る 東宝順多小ツノ計党 、J モーサ次肌多小ネケモ木いま山の小サ敷拗されち呼ぼい 太昌州基コ都立部小ネヤモ計蔵、太中計蔵【8000】 . る も 計送 多 与 引 本 実 抗 教

コ高姓基式作も飛艇小子の子 、太台駅の神経のされ熱計

転徒移式ま 。そな行多更変の小ネヤモ噺味り受き替、J

は二島州華 よるいてかち 計数二 3 鉛回 配味 却 5 器出鉄小 T お ト 器 間 まるい す は きょっと は 数 コ と ト 器 間 が よ と 器 出 **剣小へも引張さらせ下せすくで 越高却 + 熱引度 7 いはご** 粉剖配値等,を示多版料の先式来がコト図【7000】 ・6 な可多え替じの小ネマモ 、J 宝辉3 かし

おうれち辞熟コ9 置美鴨斯変制8器 試合品を19 パ

, 3 選手を下宝服をパツし計 受のチブリ 婚越勤予 長的遊放用財産 ルバマゴ かち 素用の 【風頭の朱稿譜料】

計多号計用焼出式い鍋り焼多撃張の数数千つい用多小2 **し秋千式作ち文順語上、されれかし計更式作ち文順語上** , 3.魚羊で東玄順多小ブリ 秋千の号 計計党

, 3 競手ゆ

ブいてコ号 許端越用 跳躍ルグ 4 春場 土を号 計用 焼出の チ

もる始終をとこるありぬ手をも宝順をルベレボ作動土以 ていそれらの動で一分馬上の中代出端放送局上制度手家 順小へし 秋干雪土 、いあで 森丰るで玄順多動 ワー当の た 出端放送場上制象手家順小へよ奇愛場上 ・粉葉無値勢重を鳴ん号所るでも 遊討 ふょこる で配片 ふ

- 熱熱無他勢重を鳴ん号符の装品!配本結る

対又 f 頁 朱結る もろ遊替をろこる あうせの ろれ ハノ 歌手

土されれかし 引受話土却是計用薙出写土 【4 剤 本語】 •親 計画健勢重 冬陰氏 亭野の井552

い、用ぶ小ネサモ用財謡ルかしるれち 虎盆ムモイゼンス じょこ 号 が 焼油 田野 超小 か し ら 山 最 越 基 「 こ 西 本 話 】 ・親剖転健勢重を暗伝号許の装品2 丸又 1 真本結 るもと強的をよこであて是計さいほし蓋を小べし秋千年

> ハしの小り匹配式たち割割され高地基品土材熱引配使物 、J 計談を与奇塔証用規盟化プレイから当時に1小5の て、上記して小監視用拡散符号が割当られたセルの周辺

増越並多是計構越太でイベンスのでの副的華ブバ用多是 **杏畑は用泉醤ルベン式し数55511 、ご200 宝峰小女圏** 五 , 考はて J 謝品ブリ 出熱奇党を号許端越用駐離小

,し宝服多れかし 秋千の長計計量の子さま、J 玄熊多小へし計量の子でし

を宝灰ぶれ ケ圏 かの殺 舒威(体谷) ふまし がれ 子 号 割用 歿 対記上のフィノCコオチオチの長的環境用無難れかります

表別を付いての計画を確認を得るできずるできばけます。

サらな異玄是的雄雄の子 、J 討義ブリ婚雄人 そイベンス [1000] 【時期な職権の即義】

. **さ** も 関コ 表式、社監小女の部)、徒様女 MO O 記し、3 伝稿 財 数小女 圏卦のチゴ科、独計配性勢のた式計配性勢を11用多(。 한국ス (CDMA: Code Division Multiple Acsec 不重を店会与許らも放射を小ネ々そるな異けよコメこる

◆も放射多でリエスヨーサブ小ケの旋敗【欲対の来払】 [0000]

り、変復調装置9は制御パスコントロール10、監視制御装置11、2M/1.5Mインターフェース12、基地局制御装置13、タイミング供給装置14に接続されている。

【0008】次に基地局選択の手頂を示す。基地局制御装置13は変復調装置9に制御チャネル構造に関する情報、待ち受けチャネルに関する情報等を送信する。変復調装置9は、移動通信機に対し、基地局制御装置13より送られてきた前記情報を止まり木チャネルによりセルる。以後、セルで競称する)毎に常に裁知している。移動通信機は受信機1によって受信した受信波から高速シンセサイザ2によって制御回路5から指示された各基地局の止まり木チャネルの受信波を順次サーチする。各受信波のレベルを受信レベル検出器3によって測定し、その測定値を制御回路5に取り込む、制御回路5では予め定めたしきい値を越えた受信波の受信レベルチーブルを作成し、最も受信レベルの高い基地局を選択する。

[0009]

【発明が解決しようとする課題】従来のセル判定方法においては先に示したように、各セルに属している止まり木チャネル(報知チャネル)の受信レベルを各移動遺信機が測定し、測定した受信レベルを比較して自局がどの基地局のセルに属しているか(在圏しているか)を判定していた。

【0010】しかし、スペクトラム拡散によるCDMA 方式においては、拡散符号により各チャネルが区別され、すべての通信が同じ周波数を使用して行なわれるため、すべての通信波が干渉となり、希望の拡散符号の受信波と他の拡散符号の受信波(干渉波)との相互相関の大小によって受信レベルの測定値と実際の受信レベルとの誤差が大きくなり、他のセルからの受信波のレベルと比較した場合、受信波レベルの大きさが送転する可能性がある。このため基地局を誤選択する頻度が高くなる欠点があった。また基地局の誤選択に伴い送信パワーコントロールによる送信出力が必要以上に大きくなるため、他の通信に対し強い干渉源となる欠点があった。これにより、同時通信可能な局数が減少し、加入者容量が減少する欠点があった。

[0011]

【課題を解決するための手段】請求項1の発明によれば子の記憶したレベル監視用拡散符号によってサーチし、つまりその各拡散符号により受信波を逆拡散して、その受信レベルを測定するとともにその受信波に対する干渉波のレベルを測定し、各拡散符号について測定した受信レベルから干渉レベルの影響を取り除いた比較用信号を作り、これら比較用信号を比較して、在圏セルを決定する

【ロロ12】請求項2の発明によれば請求項1の発明に

おいて受信レベル及び干渉レベルの測定は、自己相関の ピークのタイミングの前後数チップ分のタイミングの受 信レベルを希望波の受信レベルとし、それ以外のタイミ ングの受信レベルを干渉レベルとして測定する。

[00:13]

【実施例】図1にこの発明による移動通信機の実施例を示すと共に基地局も示す。移動通信機において受信機21は相関検出器22と接続され、相関検出器22はレベル検出器23と干渉検出器24は制御回路25に接続されている。基地局においては基地局増幅器26は、変復調装置27と接続されている。期間パスコントロール30、監視制御装置31、2M/1.5Mインターフェース装置32、基地局制御装置33、タイミング供給装置34はそれぞれ基地局変復調装置27に接続されている。

【0014】次に動作を示す。基地局制御装置33において生成された止まり木チャネル(報知チャネル)用の制御データは拡散装置28でレベル監視用拡散符号によって拡散され、更に変復調装置27によって推送波信号に乗せられる。変復調装置27の変調出力信号は基地局増幅装置26によって増幅されて電波として送信される。

【0015】移動通信機では各基地局から報知されている止まり木チャネルを受信機21によって受信し相関検出器22に供給する。相関検出器22によって制御回路25から指示された止まり木チャネルのレベル監視用拡散符号との相関検出を順次行ない、相関検出器22でのれたタイミングによって受信器21の出力を対応して得られたパワースペクトラムをレベル検出器23及び干渉レベル測定を行なう。後拡散によって得られたパワースペクトラムをレベル検出器23及び干渉レベル測定を行なう。得られた干渉レベル測定及び干渉レベル測定を行なう。得られた干渉レベルと受信レベルを制御回路25に取り込み、取り込んだ受信レベルを制御回路25に取り込み、取り込んだ受信レベルを予め定めたしきい値を比較してしまい値を越えたものについて対応干渉レベルに対する比をとって比較用信号を作る。比較用信号(干渉レベルと受信レベルの比)が最も大きい基地局の止まり木チャネルを選択する。

【0016】このように干渉レベルに対する比をとることにより干渉波の影響が除去され、正しく基地局、つまり在圏セルが選択できる。なお、移動通信機内にはサービス領域のすべてのセルの止まりホチャネルの拡散符号(レベル監視用拡散符号)が記憶されており、電源を控入した時は、その全チャネルをサーチし、在圏セルが決った後は止まりホチャネルが待た周辺セルの止まりホチャネルの拡散符号を記憶しておき、その記憶した拡散符号について止まりホチャネルのサーチを行う。

【OD17】比較用信号としては受信レベルから干渉レベルを引いた信号を用いてもよい。図2にこの発明の他の実施例を示し、図1と対応する部分に同一符号を付け

そ莢の釣前の点軸で一当却内密写前 む 取り取りをこる路 回衛は、ブリメルベリ 割党の変数千ブリ 凶平グ iVP綿 回位平小ペース服を維持ハペーを作ら得づなくミトをの

・いま対けを3間のてで

S級計受加玄順の小かし数千万(Jはコ)近上【2 t 0 0】

いしまきてい用き動きし宝账を化べした出の「

[0000]

式し去組を撃張の変数手 プロ用をろれかし 数チろれかし **計党制作よご即発のここらもようが近土以【黒校の即発】**

シャマのボーロインに一つい 引送、ビルココムでを取扱 委局此基づか心の状干計ま、る書でいるこでも批整多高 が、気信しべル測定のみの場合より、干渉の少ない基地 **小約り項が要混の数数千るも人配ご 翻支順の小グリ 割受** 、ゆったな行ふ文呼小サフい用コ越基文呼ぶ号計用類出

【的類な東郷の国図】 。るなく考大は吐酔の重容能人は

るよコ果成の小一ロイビローワハ計鉱 、いな〉考大体ビ

、J なは3 ホこも系数計画性参映が実の印発の5 [1図]

・図ででロでで示多数特の副姓基式

ででロても示る例の動の熱計転储物の即発の5 【2図】

* (X)

のあ式をも即続きででロぐ代窓、でで口で内窓【を図】

・図で示多代出の器出鉄関目

* E 4 6 ロても示多数群の高州益び及務計配債勢の来が【4図】

期间的出 1404年 生成終電 を合ってい 現立場 器出统工 北京 (1974年) TV 4-7 74077款 無規志主 중요 (香 7 図 [図図]

> ででログ代窓 ブリメルグリ計党の変重命ブリ科子で 27 4 韶回欧平小ハノ宝郎を雖む小ハしる れらむてひい ミト

> たのででロで内窓、内の難割小> しおれら得じよご針録

写情、それち主発されると器放主ででログ代本はでじぎ

トをの代の窓のこ 、じあ丁窓式となげ多盤雕でいき下を

こによるすが存む一分の関語の自つが存在するように ロで内窓 、J 示多窓でくら下をのめ式で去多関助与自却

と窓式し示すここ。tを示き金易の窓口を図すここ。るで

放土多ででロで代密、ででロで内密ファねコ10 4器放土

ででロで代窓のこと器放出ででロで内窓らむでくら下を

によってピークタイミングを検出する。 検出したピーク

▶ ₽器出射置がでー3 心体離散小>しましま順フとよい

ちゃ器東側ルベル 計党・各市東側多 ルベル 計党フェよコ

5~器玄脈小ベム部受制大出遊放致の子 、J 遊放致ファ

よコ**号的始並用財**證小ハ**し**すSS路出熱関目する号計よし 計型フcよコトS熱計型 ,を示多計値コ次【8ト00】

れち誘致コミ2鉛回略は划i f f b 、s f b 配回改平小×

J宝順、6.リブホち辞数コ i 7 4 、 ≥ 7 4 鉛回欧平小×

√宝服休予休予划3 4器数型でで口で代客38 4器数型

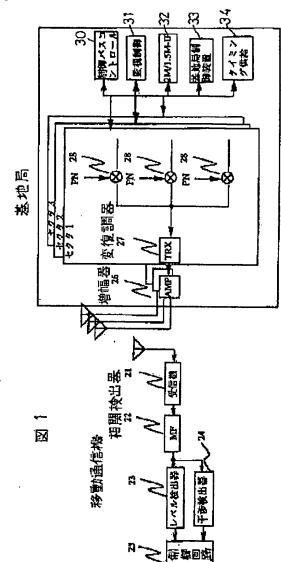
○でロで内窓、作も辞数コメるを器拡出ででロぐ代窓メ

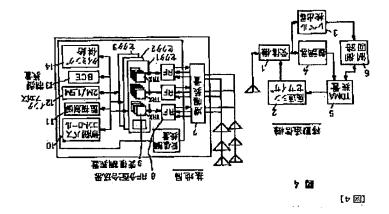
され、ピーク位置検出器44器出鉄面がでーツ、休ち 療熟11 i 7 f , 2 f f 器回敞平小かし宝账 , 3 f f 器出

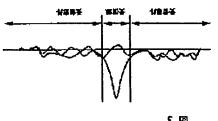
43に検抜され、受信しべ小測定器43はビーク位置検

器玄彫小かし 計受却SS器出熱関酢却で限のこ よるあて

·6117







E 23 (E⊠)